

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-048033

(43)Date of publication of application : 23.02.1999

(51)Int.Cl.

B23D 61/02

B23D 47/12

B27B 9/00

(21)Application number : 09-243314

(71)Applicant : HORINOUCHE:KK

(22)Date of filing : 04.08.1997

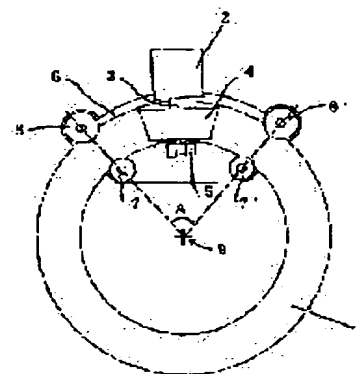
(72)Inventor : MORITA HISASHI

(54) SUPPORT PULLEY FOR ANNULAR BLADE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To hold a blade without working a groove in a blade so as to restrict the positional displacement of the blade in the thrust direction due to the centrifugal force at the time of rotation by specifying the fitting angle of support pulleys.

SOLUTION: A straight line for connecting the centers of an inside support pulley 7 and an outside support pulley 8 vertically crosses a virtual center shaft 9, and an inside pulley 7' and an outside pulley 8' are similarly arranged. These straight line form an angle at 60-80 degree around the virtual center shaft 9. In the case of the angle less than 60 degree, blade position holding accuracy is insufficient, and displacement at the time of rotating the blade one time can not be restricted. Positional displacement of the blade 1 in the thrust direction by the centrifugal force of the rotation thereof is restricted and the blade is guided by the fitting angle of the support pulley, and the rotation of the blade 1 is thereby held.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

AVAILABLE COPY

* NOTICES *

JPO and NCIP I are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The support pulley of the annular blade characterized by making alpha into 80 degrees from 60 degrees whenever [champing-angle / of a support pulley] in the support pulley about the drive of an annular blade.

[Claim 2] The support pulley of the annular blade characterized by the location of the inside support pulley which supports the inside of a blade considering as working along with the inside of a blade by advance of cutting in the support pulley about the drive of an annular blade.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the blade maintenance at the time of carrying out a side-face drive.

[0002]

[Description of the Prior Art] It is equipped with the main shaft which can rotate freely to the main shaft fixed part which is the shaft center of a blade, interlocking connection of this main shaft is carried out, and the conventional circular saw machine makes it rotate with a driving gear. Therefore, below the radius of a cutter can usually cut the depth of cutting. Then, what can make the cutting range larger than the blade of the same path by separating from the core of a blade using the blade made annular, and telling a drive is indicated by JP,47-28593,A, JP,4-763,B, and the patent official report No. 2577010 official report as an example. In the blade indicated by these official reports, each carried out recessing to the blade side face, and the drive of a blade and the approach of holding were taken using the slot.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] the slot established in the side face of a blade -- using -- the location of a blade -- if a variation rate is controlled, at the time of blade rotation, frictional heat will occur and deformation by the thermal expansion of a blade etc. will start.

[0004] Moreover, only by a blade supporting an end, a deflection will arise to the side face of a blade according to reaction force with a cutting object, and the force which an operator applies at the time of cutting, and vibration will be caused on the whole body.

[0005] then, the location of the blade to the thrust direction hold a blade without carrying out recessing of this invention to a blade, and according to the centrifugal force at the time of rotation -- it is the purpose to control and hold a variation rate.

[0006]

[Means for Solving the Problem] A blade is rotated focusing on a virtual medial axis. The inside of a blade is formed in the thrust direction perpendicular to the virtual medial axis, a support pulley is formed outside, the edge of the inside of a blade and an outside is contacted to a support pulley, and a blade is held. The inside and an outside support pulley function as a pair. Pairs give an include angle alpha centering on a virtual medial axis, and two pairs are arranged. It becomes possible to control the variation rate generated according to the cutting resistance at the time of rotation cutting of a blade, and a centrifugal force by arrangement of two pairs of support pulleys.

[0007] Moreover, in order to always maintain this control function of two pairs of support pulleys during cutting advance, the location of an inside support pulley is made into a movable possible device.

[0008]

[Function] The blade is held by two pairs of support pulleys set up at 80 degrees from 60 degrees in the include angle alpha focusing on the virtual medial axis. For this reason, the variation rate by the vertical vibration and the centrifugal force of a blade which will be generated at the time of cutting of a blade is controlled effectively.

[0009] The inside support pulley holding a blade is being fixed to the arm with a base plate. an inside support pulley is movable -- it is possible and the location of an inside support pulley moves to a cutting object side at the time of cutting initiation. It follows on the arm of an inside support pulley being contained in a base plate along with a guide, and an inside support pulley moves to a driving roller side as cutting of an object progresses. Since the location of a support pulley is in the side always nearest to a cutting object, the stability at the time of cutting of a blade is maintained.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, this invention is explained in detail.

[0011] The annular blade 1 is used in this invention, a driving roller 4 is formed in the driving shaft 3 connected from the driving gear 2 of a motor or an empty hydraulic power unit, the drive from a driving gear 2 is transmitted to a driving roller 4 from a driving shaft 3, and a blade 1 is rotated. It has connected with a connection 5 and the connection 5 has connected the driving roller 4 with the base plate 6. The inside support pulley 7, 7' and the outside support pulley 8, and 8' are allotted to the base plate 6.

5
1
4
[0012] In drawing 1, the virtual medial axis 9 is a perpendicular which is located at the core of a blade 1 and is perpendicularly extended to a drawing. The straight line which connects the core of the inside support pulley 7 and the outside support pulley 8 is the same at right angles to the virtual medial axis 9 also about intersection and inside support pulley 7' and outside support pulley 8'. The include angle alpha is attached in the straight line mutual as a core in the virtual medial axis 9, and the include angle is made into 80 degrees from 60 degrees. Below 60 degrees, blade station keeping precision is inadequate, and the variation rate at the time of blade rotation cannot be controlled. Although this include angle was so good that it was large, the upper limit was made into 80 degrees in order to obtain the effective cutting depth.

[0013] the location to the thrust direction according to the centrifugal force of rotation of a blade 1 by alpha whenever [champing-angle / of said support pulley] -- control of a variation rate and the duty of a guide are achieved and rotation of a blade 1 is held.

[0014] In drawing 2, in order to prevent the deflection of the blade 1 by reaction force with the cutting object at the time of cutting, the inside support pulley 7 and 7' are made possible movable along with the inside of a blade. The flabellate form arm 12 to hold moves the inside support pulley 7 and 7' along with the blade inside along with the concave guide slot 10 and concave guide idler 11 which were fixed to the base plate 6 focusing on the virtual medial axis 9.

[0015] Drawing 2 shows the block diagram before cutting. When the cutting plane detection terminal 13 for retreating the inside support pulley 7 and 7' along with the inside of a blade along with advance of cutting at the tip of an arm 12 contacts a cutting object, an arm 12 is pushed up and the arm 12 of each other is contained inside the overlap base plate 6 inside the guide slot 10. The die length of an arm 12 is set up so that [an arm 12 and the inside support pulley 7, and 7'] it may be stored within the limits of a base plate 6.

[0016] In drawing 3, the block diagram at the time of cutting termination is shown, and the arm 12 is contained for the arm 12 by the guide slot 10 inside the overlap base plate 6.

[0017]

[Effect of the Invention] As explained above, a blade rotates this invention because the driving roller formed in the driving shaft connected to rotating an annular blade from a driving gear rotates. a blade without a slot being used for this invention, and preparing the include angle of 60 to 80 degrees in the inside and the outside of a blade, and attaching two pairs of support pulleys on the orbit of a blade, -- the location at the time of blade rotation -- a variation rate is controlled.

[0018] By having made into working the arm which enabled the receipt of the support pulley attached inside in a base plate, the instability of the blade at the time of cutting is controlled, smooth rotation of a blade is attained, and vibration can be lost as a whole.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the front view showing the support pulley fixed configuration of the example of this invention.

[Drawing 2] It is the front view showing the configuration of support pulley working before cutting of this invention.

[Drawing 3] It is the front view showing the configuration of support pulley working after cutting of this invention.

[Description of Notations]

- 1 Blade
- 2 Driving Gear
- 3 Driving Shaft
- 4 Driving Roller
- 5 Connection
- 6 Base Plate
- 7 7' Inside support pulley
- 8 8' Outside support pulley
- 9 Virtual Medial Axis
- 10 Guide Slot
- 11 Guide Idler
- 12 Arm
- 13 Cutting Plane Detection Terminal

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-48033

(43)公開日 平成11年(1999) 2月23日

(51)Int.Cl.⁴

識別記号

F I

B 2 3 D 61/02

B 2 3 D 61/02

Z

47/12

47/12

B 2 7 B 9/00

B 2 7 B 9/00

B

審査請求 未請求 請求項の数2 書面 (全 3 頁)

(21)出願番号

特願平9-243314

(22)出願日

平成9年(1997) 8月4日

(71)出願人 594141864

株式会社堀之内

大阪府大阪市港区弁天5丁目4番13号

(72)発明者 森田 恒

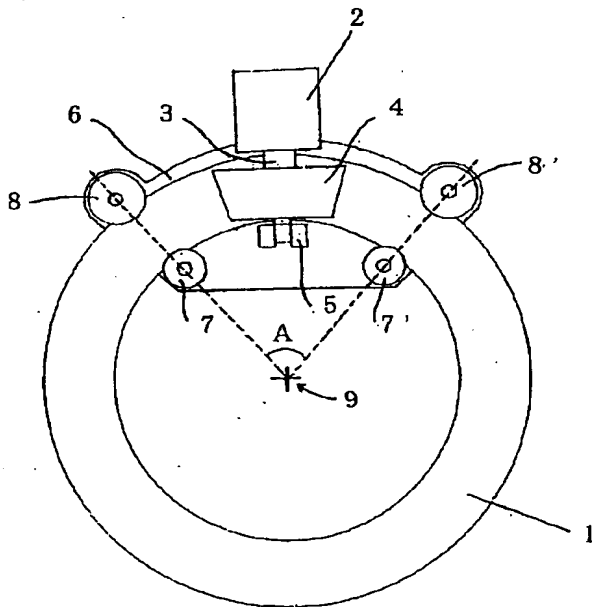
大阪府大阪市港区田中2丁目7番5号 株式会社堀之内技術開発研究室内

(54)【発明の名称】 環状ブレードのサポートブーリ

(57)【要約】

【課題】 ブレードの溝加工なしでブレードを保持して回転時での振れの抑制、ブレードの遠心力によるスラスト方向に発生する力を抑制する。

【解決手段】 内側サポートブーリ7と外側サポートブーリ8、また7'と8'とを一对として、その一对を仮想中心軸9からスラスト方向に位置しており、一对同士が仮想中心軸を中心に角度をつけて配置されている。二対のブーリは取付に際し、仮想中心軸を中心として角度 α を付ける。回転切断時のブレード1の上下振動と遠心力による変位を二対のサポートブーリの配置により抑制することが可能となる。また、二対のサポートブーリの効果を切断進行中、常時維持するためにアーム12を介して内側サポートブーリ7、7'を可動可能な機構とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 環状ブレードの駆動に関するサポートブリーにおいて、サポートブリーの取付角度 α を60度から80度とすることを特徴とする環状ブレードのサポートブリー。

【請求項2】 環状ブレードの駆動に関するサポートブリーにおいて、切断の進行により、ブレードの内側を支持する内側サポートブリーの位置がブレードの内側に沿って可動式とすることを特徴とする環状ブレードのサポートブリー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は側面駆動する際のブレード保持に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の丸鋸盤はブレードの軸中心である主軸固定部に回転自在な主軸が装着されていて、この主軸が連動連結されて駆動装置により回転させるようになっている。そのため切断の深さは通常刃物の半径以下しか切断できない。そこで、環状にしたブレードを用いてブレードの中心から離れて駆動を伝えることで、同じ径のブレードより切断範囲を広くできるものが、例として特開昭47-28593号公報、特公平4-763号公報、特許公報第2577010号公報に記載されている。これら公報に記載されているブレードにおいては、何れもブレード側面に溝加工を行い、その溝を用いてブレードの駆動、保持する方法が採られていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ブレードの側面に設けた溝を利用してブレードの位置変位を抑制を行うと、ブレード回転時に摩擦熱が発生しブレードの熱膨張による変形などがおこる。

【0004】また、ブレードが一端を支えるだけでは切断時に切断物との反力と作業者の加える力によりブレードの側面に対して振れが生じて本体全体に振動を起してしまう。

【0005】そこで本発明は、ブレードに溝加工することなしでブレードを保持して回転時の遠心力によるスラスト方向へのブレードの位置変位を抑制、保持することが目的である。

【0006】

【課題を解決するための手段】ブレードは仮想中心軸を中心に回転する。その仮想中心軸に垂直なスラスト方向にブレードの内側、外側にサポートブリーを設けブレードの内側、外側の縁をサポートブリーに接触させてブレードを保持する。内側、外側サポートブリーは一对として機能する。一对同士が仮想中心軸を軸として角度 α をつけて二対が配置されている。ブレードの回転切断時の切断抵抗と遠心力により発生する変位を二対のサポートブリーの配置により抑制することが可能となる。

【0007】また、二対のサポートブリーのこの抑制機能を切断進行中、常時維持するために内側のサポートブリーの位置を可動可能な機構とする。

【0008】

【作用】ブレードは仮想中心軸を中心として角度 α を60度から80度で設定された二対のサポートブリーにより保持されている。このため、ブレードの切断時に発生するであろうブレードの上下振動と遠心力による変位が効果的に抑制される。

10 【0009】ブレードを保持する内側サポートブリーは、ベースプレートをもつアームに固定されている。内側サポートブリーは可動可能であり切断開始時には内側サポートブリーの位置が切断対象物側に移動する。対象物の切断が進むにつれ内側サポートブリーのアームがガイドに沿ってベースプレート内に収納されるにともない内側サポートブリーは駆動ローラ側に移動する。サポートブリーの位置が常に切断対象物に最も近い側にあるためブレードの切断時の安定が維持される。

【0010】

20 【発明の実施形態】以下、本発明を詳しく説明する。

【0011】本発明において環状ブレード1を使用して、電動機または空油圧装置の駆動装置2から接続する駆動軸3に駆動ローラ4を設け、駆動装置2からの駆動を駆動軸3から駆動ローラ4に伝達してブレード1を回転させる。駆動ローラ4は接続部5と接続しており、接続部5はベースプレート6と接続している。ベースプレート6には内側サポートブリー7、7'と外側サポートブリー8、8'を配している。

30 【0012】図1では、仮想中心軸9はブレード1の中心に位置していて、図面に対して垂直方向にのびる垂線である。内側サポートブリー7と外側サポートブリー8の中心を結ぶ直線は仮想中心軸9と垂直に交わり、また、内側サポートブリー7'と外側サポートブリー8'についても同様である。仮想中心軸9を中心として互いの直線で角度 α が付いており、その角度は60度から80度とする。60度以下ではブレード位置保持精度が不十分でありブレード回転時の変位を抑制することができない。この角度は大きい程良いが、効果的な切断深さを得るべく上限は80度とした。

40 【0013】前記サポートブリーの取付角度 α により、ブレード1の回転の遠心力によるスラスト方向への位置変位の抑制とガイドの役目を果たしておりブレード1の回転を保持している。

50 【0014】図2では、切断時における切断物との反力によるブレード1の振れを防ぐために内側サポートブリー7、7'をブレードの内側に沿って可動可能とする。内側サポートブリー7、7'は保持する扇状のアーム12がベースプレート6に固定された凹状のガイド溝10とガイドローラ11に沿って仮想中心軸9を中心にブレード内側に沿って移動する。

【0015】図2は切断前の構成図を示している。アーム12の先端に切断の進行につれて内側サポートブーリ7、7'をブレードの内側に沿って後退させるための切断面検出端子13が切断物に接触することにより、アーム12が押し上げられてガイド溝10の内部でアーム12は互いに重なり合いベースプレート6の内部に収納される。アーム12の長さはベースプレート6の範囲内にアーム12および内側サポートブーリ7、7'を収められるように設定する。

【0016】図3では、切断終了時の構成図を示しており、アーム12が重なり合いベースプレート6の内部のガイド溝10にアーム12が収納されている。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、環状ブレードを回転させるのに駆動装置から接続する駆動軸に設けられた駆動ローラが回転することでブレードが回転する。本発明は、溝のないブレードを使用して、ブレードの軌道上にブレードの内側と外側に60度から80度の角度を設けて、二対のサポートブーリを取り付けることでブレード回転時の位置変位を抑制する。

【0018】内側に取り付けたサポートブーリをベースプレート内に収納可能にしたアームを可動式にしたことにより、切断時のブレードの不安定さを抑制し、ブレード

*ドの円滑な回転が可能となり全体として振動をなくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のサポートブーリ固定式の構成を示す正面図である。

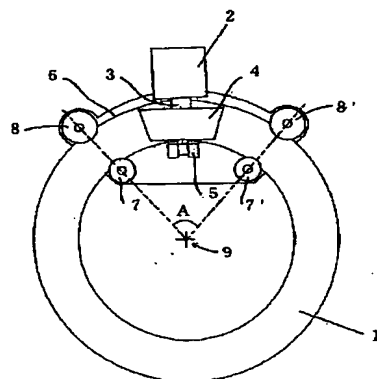
【図2】本発明の切断前のサポートブーリ可動式の構成を示す正面図である。

【図3】本発明の切断後のサポートブーリ可動式の構成を示す正面図である。

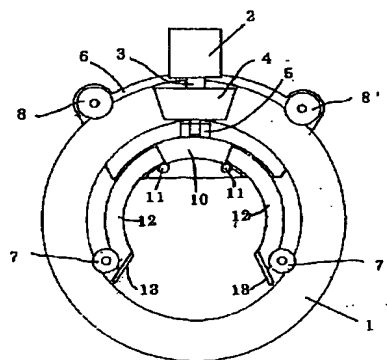
【符号の説明】

- | | |
|------|-----------|
| 1 | ブレード |
| 2 | 駆動装置 |
| 3 | 駆動軸 |
| 4 | 駆動ローラ |
| 5 | 接続部 |
| 6 | ベースプレート |
| 7、7' | 内側サポートブーリ |
| 8、8' | 外側サポートブーリ |
| 9 | 仮想中心軸 |
| 10 | ガイド溝 |
| 11 | ガイドローラ |
| 12 | アーム |
| 13 | 切断面検出端子 |

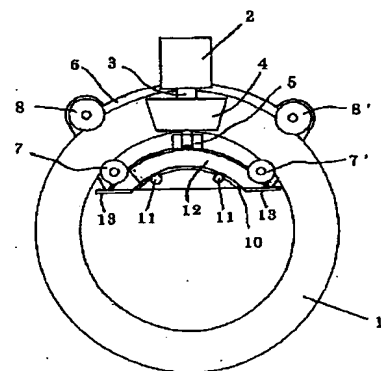
【図1】



【図2】



【図3】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.